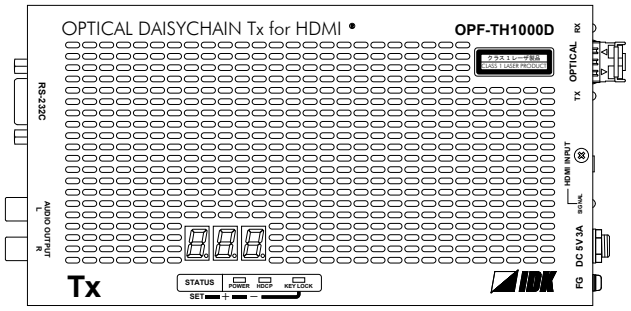
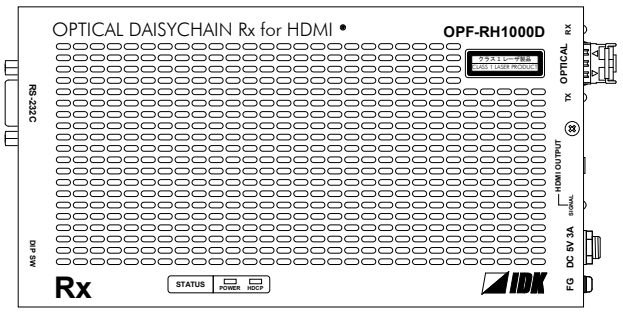
HDMI 光ファイバーケーブル延長器

OPF-TH1000D / OPF-RH1000D

取扱説明書 Ver.1.5.0





- この度は、本製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
- 本製品の性能を十分に引き出してご活用いただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。また、お読みになった後は、本製品近くの見やすい場所に保管してください。

IDK Corporation

商標について

- HDMI、High-Definition Multimedia Interface、および HDMI ロゴ は、米国およびその他の国における HDMI Licensing, LLC の商標または、登録商標です。
- その他、記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。
  なお、本文中において、®マークや™マークを省略している場合があります。

この取扱説明書をお読みいただく前に

- この取扱説明書の無断転載を禁じます。
- お客様がお持ちの製品のバージョンによっては、この取扱説明書に記載される外観図やメニュー項目などが、一部異なる場合がありますのでご了承ください。
- 取扱説明書は改善のため、事前の予告なく変更することがあります。最新の取扱説明書は、弊社のホームページからダウンロードすることができます。

  http://www.idk.co.jp/

本機で使用しているレーザは JIS C 6802 で定められた設計上本質的に安全であるクラス 1 です。

この装置は、クラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

安全上のご注意

本製品をご使用前に必ずお読みください。

この取扱説明書には、お客様や他の人への危害や損害を未然に防ぎ、製品を安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。
次の内容 (表示・図記号) を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

「警告」、「注意」、「記号」の意味

表示	表示の意味
	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示します。
	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

図記号	図記号の意味	記号例
注　意	この記号は、警告・注意を促すことを告げるものです。 図の中に具体的な注意内容が描かれています。	感電注意
禁　止	この記号は、禁止行為であることを告げるものです。 図の中に具体的な禁止内容が描かれています。	分解禁止
指　示	この記号は、行為を強要したり指示したりする内容を告げるものです。 図の中に具体的な指示内容が描かれています。	プラグを抜く

⚠ 警告	
禁　止	**不安定な場所に置かない** 水平で安定したところに設置してください。本体が落下・転倒してけがの原因になります。
	振動のある場所に置かない 振動で本体が移動・転倒し、けがの原因になります。
	異物をいれない 通風孔などから金属類や紙などの燃えやすいものが内部に入った場合、火災・感電の原因になります。
	電源コード・電源プラグは **・傷つけたり、延長するなど加工したり、過熱したりしない** **・引っ張ったり、重いものを乗せたり、はさんだりしない** **・無理に曲げたり、ねじったり、束ねたりしない** そのまま使用すると、火災･感電の原因になります。電源コード・電源プラグが傷んだら、弊社営業部までお問い合わせください。
分解禁止	**修理・改造・分解はしない** 内部には電圧の高い部分があり、感電・火災の原因になります。内部の点検・調整および修理は、弊社営業部までお問い合わせください。
接触禁止	**雷が鳴り出したら電源コードや LAN ケーブル、本体などには触れない** 感電の原因になります。
指　示	**据付工事について** 技術・技能を有する専門業者が据え付けを行うことを前提に販売されているものです。据え付け・取り付けは、必ず工事専門業者または弊社営業部までお問い合わせください。火災・感電・けが・器物破損の原因になります。
	電源プラグは、コンセントから抜きやすいように設置する 万一の異常や故障のときや長時間使用しないときなどに役立ちます。
	電源プラグは指定電源電圧のコンセントに根元まで確実に差し込む 差し込み方が悪いと、発熱によって火災・感電の原因になります。傷んだ電源プラグ、緩んだコンセントは使用しないでください。
	電源プラグの埃などは定期的にとる 電源プラグの絶縁低下によって、火災の原因になります。
プラグを抜く	**煙が出ている、異音、異臭がするときは、すぐに電源プラグをコンセントから抜く** そのまま使用をすると、火災・感電の原因になります。煙が出なくなるのを確認し、弊社営業部までお問い合わせください。
	落としたり、キャビネットが破損したりしたときは、すぐに電源プラグをコンセントから抜く そのまま使用すると、火災・感電・けがの原因となります。点検・修理については、弊社営業部までお問い合わせください。
	内部に水や異物が入ったら、すぐに電源プラグをコンセントから抜く そのまま使用すると、火災・感電の原因になります。点検・修理については、弊社営業部までお問い合わせください。

機器の接続について

指　示	本体と周辺機器との接地電位差により感電、もしくは機器の破損が発生する場合があります。機器間をケーブルで接続する際は、長距離伝送接続なども含めて、関係するすべての機器の電源プラグをコンセントから抜いてください。 各機器の信号・制御ケーブルを接続し、終了した後に各機器の電源プラグをコンセントに接続してください。

⚠ 注意	
禁　止	**温度の高い場所に置かない** 直射日光が当たる場所や温度の高い場所に置くと火災の原因になります。
	湿気・油煙・埃の多い場所に置かない 加湿器のそばや埃の多い場所などに置くと、火災・感電の原因になります。
	通風孔をふさがない 通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災や故障の原因になります。
	機器の上に重いものを置かない 倒れたり落ちたりしてけがの原因になります。
	コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない タコ足配線はしないでください。火災・感電の原因になります。
	本体付属の AC アダプタまたは電源コード以外のものは使用しない 不適合により、火災や感電の原因になります。本体付属の AC アダプタまたは電源コードは 100 V 系国内専用です。海外など 200 V 系でご使用になる場合は、弊社営業部までお問い合わせください。
ぬれ手禁止	**ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない** 感電の原因になります。
指　示	**温度と湿度の使用・保存範囲を守る** 範囲を超えて使用を続けた場合、火災や感電の原因になります。
	他の機器と接続するときは、接続する機器の電源を切る 火災や感電の原因になります。
プラグを抜く	**長時間使用しないときは、安全のため電源プラグをコンセントから抜く** 万一故障したとき、火災の原因になります。
	お手入れのときは、電源プラグをコンセントから抜く 感電の原因になります。

設置についてのお願い

● ラックマウント製品の場合

指　示	EIA 相当のラックにマウントしてください。その際には上下に空冷のための隙間を空けるよう考慮してください。また、安全性を高めるため前面のマウント金具と併用して L 型のサポートアングルなどを取り付けて、機器全体の質量を平均的に支えるようにしてください。

● ゴム足つきの製品の場合

指　示	ゴム足を取り外した後にネジだけをネジ穴に挿入することは絶対にお止めください。内部の電気回路や部品に接触し、故障の原因になります。再度ゴム足を取り付ける場合は、付属のゴム足とネジ以外は使用しないでください。

● 海抜について

指　示	海抜 2,000 m 以上の場所に設置しないでください。 部品の寿命などに影響を及ぼすおそれや、故障の原因になる場合があります。

目次

1　同梱物の確認 9
2　製品概要 10
3　特長 11
4　各部の名称とはたらき 12
4.1　送信器 12
4.2　受信器 14
5　外部機器との接続 16
5.1　準備するもの 16
5.2　接続する前の注意事項 16
5.3　接続例 18
6　基本操作 19
6.1　メニュー操作ボタンの使い方 19
6.2　メニュー操作ボタンのロック設定 20
6.3　工場出荷時の設定に戻す 20
6.4　設定モードを使った送信器と受信器の設定 21
6.4.1　送信器の設定 22
6.4.2　受信器の設定 23
7　メニューの概要 24
7.1　メニューの一覧 24
7.2　入力と出力の設定をする (設定メニュー) 26
7.2.1　[F10] EDID の解像度設定 26
7.2.2　[F16] 映像信号の無入力監視時間の設定 28
7.2.3　[F22] PCM Audio の設定 29
7.2.4　[F24] AC-3 Dolby Digital Audio の設定 29
7.2.5　[F26] AAC Audio の設定 29
7.2.6　[F28] Dolby Digital Plus Audio の設定 30
7.2.7　[F30] DTS Audio の設定 30
7.2.8　[F32] DTS-HD Audio の設定 30
7.2.9　[F34] Dolby TrueHD Audio の設定 31
7.2.10　[F36] Audio チャンネルの設定 31
7.2.11　[F65] 音声出力の設定 32
7.2.12　[F76] EDID WXGA の選択 32
7.2.13　[F90] バージョン情報の表示 32
7.2.14　[F99] メンテナンス / 状態表示メニューの表示設定 32
7.3　動作検証をする (メンテナンスメニュー) 33
7.3.1　[C06] HDCP の入力設定 33
7.3.2　[C55] 強制カラー変換出力の設定 34
7.3.3　[C90] RS-232C 通信モードの設定 34
7.4　入力と出力の状態を表示する (状態表示メニュー) 35
7.4.1　[L01～L13] 入力に関する情報の表示 35
7.4.2　[L50] 出力に関する情報の表示 38
8　コマンド 39
8.1　コマンドの概要 39
8.2　コマンドの一覧 39
8.3　コマンドの詳細 40
8.3.1　エラーステータス 40
8.3.2　設定コマンド 40

8.3.3　状態取得コマンド 41
9　仕様 43
9.1　ピン配列 43
9.1.1　HDMI TypeA コネクタ 43
9.1.2　RS-232C コネクタ 43
9.2　製品仕様 45
9.2.1　本体 45
9.2.2　標準 SFP 仕様 45
10　正常に動作しないときは 46

1 同梱物の確認

以下の同梱物がすべてそろっているかご確認ください。
万一、同梱物に不備がありましたら、お手数ですが弊社の本社営業部または各営業所までご連絡ください。

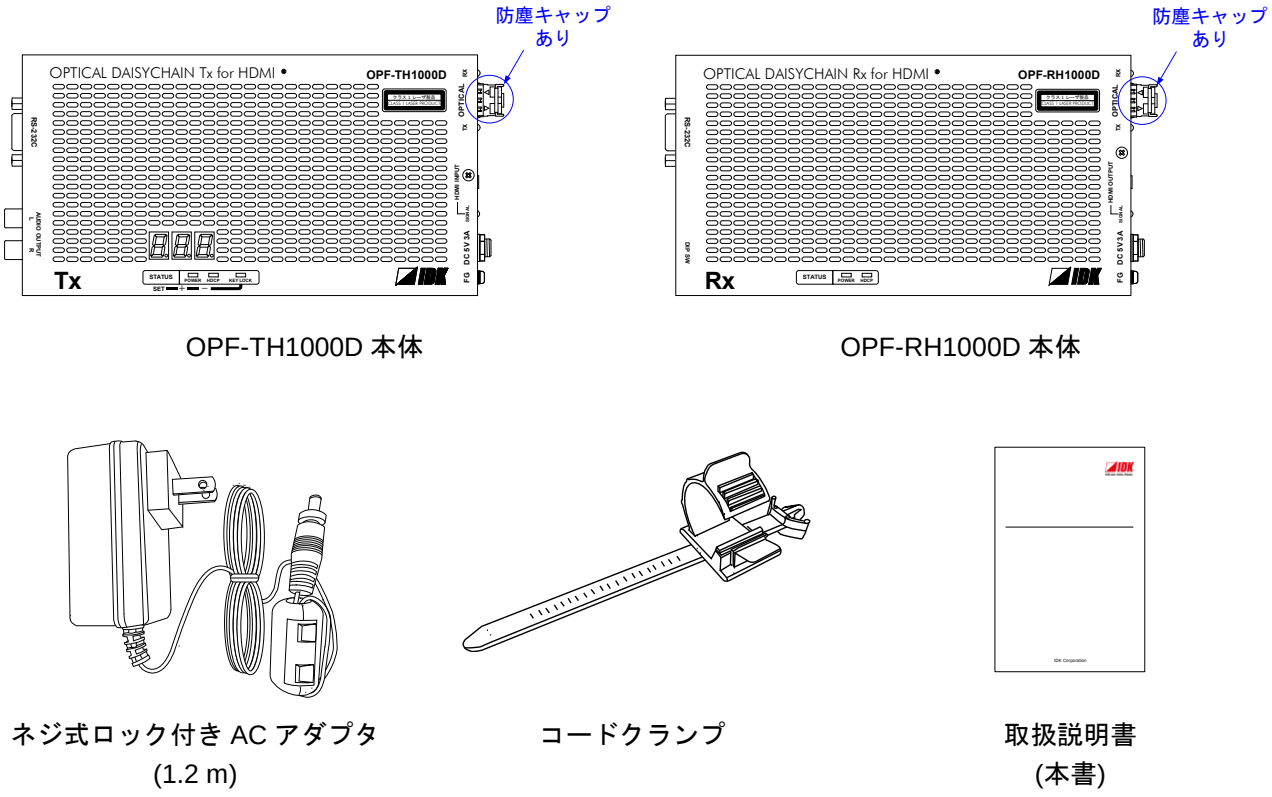
■ **送信器**

・OPF-TH1000D 本体	1 台
・ネジ式ロック付き AC アダプタ (1.2 m)	1 個
・コードクランプ	1 個
・取扱説明書 (本書)	1 冊※

■ **受信器**

・OPF-RH1000D 本体	1 台
・ネジ式ロック付き AC アダプタ (1.2 m)	1 個
・コードクランプ	1 個
・取扱説明書 (本書)	1 冊※

※ 送信器と受信器をセットでお求めの場合、取扱説明書は 1 冊となります。



OPF-TH1000D 本体　　OPF-RH1000D 本体

ネジ式ロック付き AC アダプタ (1.2 m)　　コードクランプ　　取扱説明書 (本書)

[図 1.1] 同梱物の一覧

2 製品概要

OPF-TH1000D / OPF-RH1000D (以下、「本機」とする) は、映像と音声の信号を光ファイバーケーブルで長距離伝送し、デイジーチェーンも可能な送受器と受信器です。
使用する光ファイバーケーブルにより、4 種類の製品をラインアップしています。

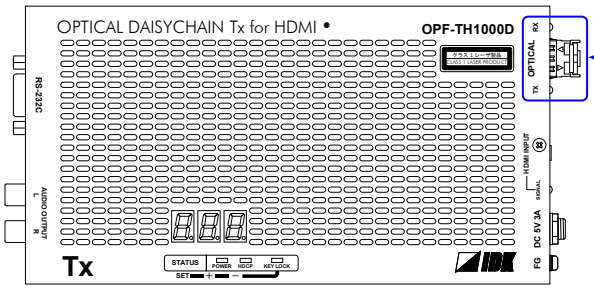
■ マルチモードファイバーを使用する場合

・送信器：OPF-TH1000D-MM
・受信器：OPF-RH1000D-MM

■ シングルモードファイバーを使用する場合

・送信器：OPF-TH1000D-SM
・受信器：OPF-RH1000D-SM

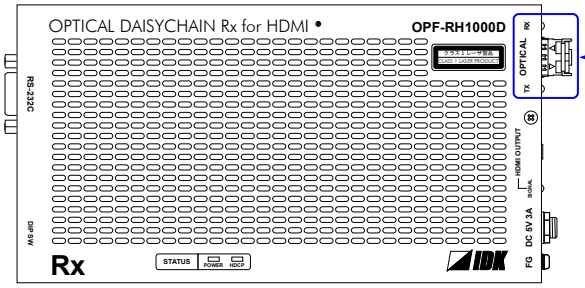
＜送信器＞



使用する光ファイバーケーブルにより、
SFPモジュールの交換が可能です。

●OPF-TH1000D-MM
　マルチモードファイバー
●OPF-TH1000D-SM
　シングルモードファイバー

＜受信器＞



●OPF-RH1000D-MM
　マルチモードファイバー
●OPF-RH1000D-SM
　シングルモードファイバー

[図 2.1] OPF-H1000D シリーズの製品ラインアップ

3 特長

ソース機器から送信器に入力された映像と音声の信号は、受信器へ非圧縮・無加工で伝送されるため、品質劣化がありません。また、RS-232C のシリアル片方向通信、HDMI エンベデッド音声を送信器でアナログ音声として出力が可能です。

■ **映像**

・最大解像度 WUXGA※、1080p
・HDCP 対応
・デイジーチェーン接続が可能
・使用する SFP モジュールごとの延長距離

マルチモードファイバー　OM3：300 m、OM4：1 km
シングルモードファイバー　OS1：4.7 km

■ **音声**

・HDMI エンベデッド音声からアナログ音声出力が可能 (送信器)

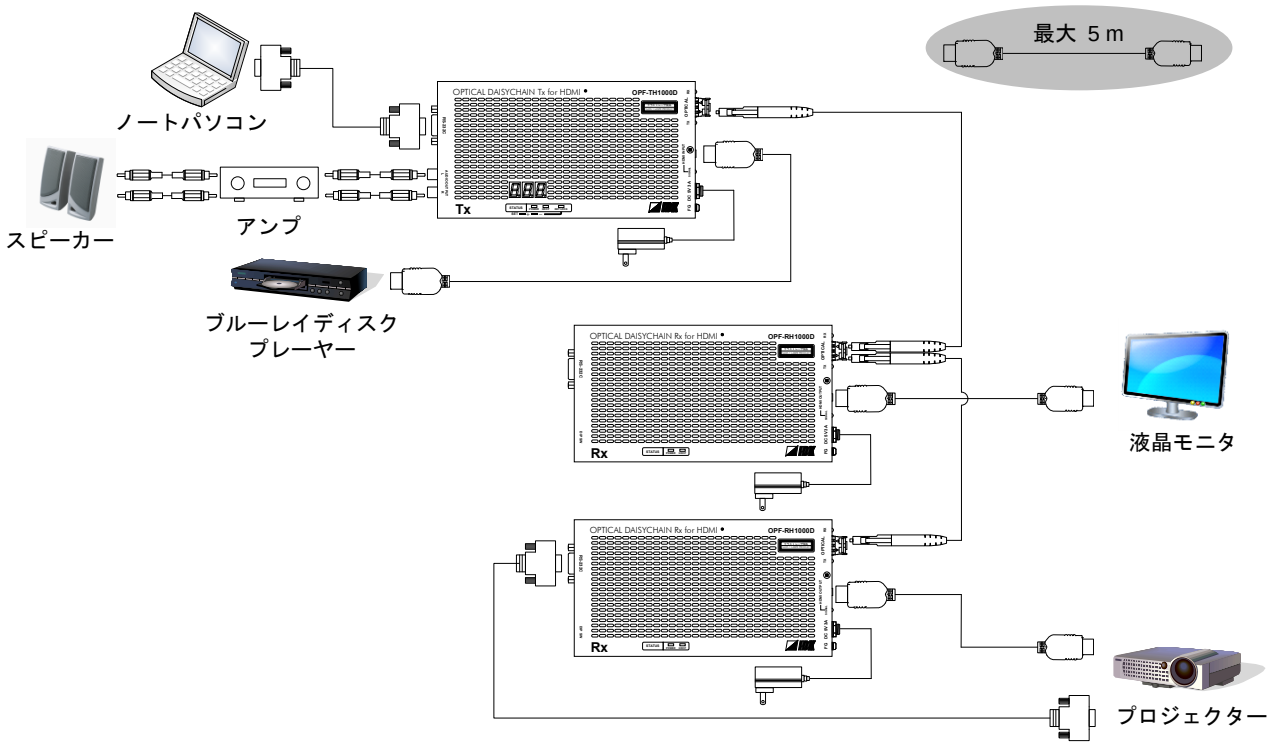
■ **通信**

・RS-232C の片方向通信が可能

■ **その他**

・本体 AC アダプタ接続部はロック機構を搭載

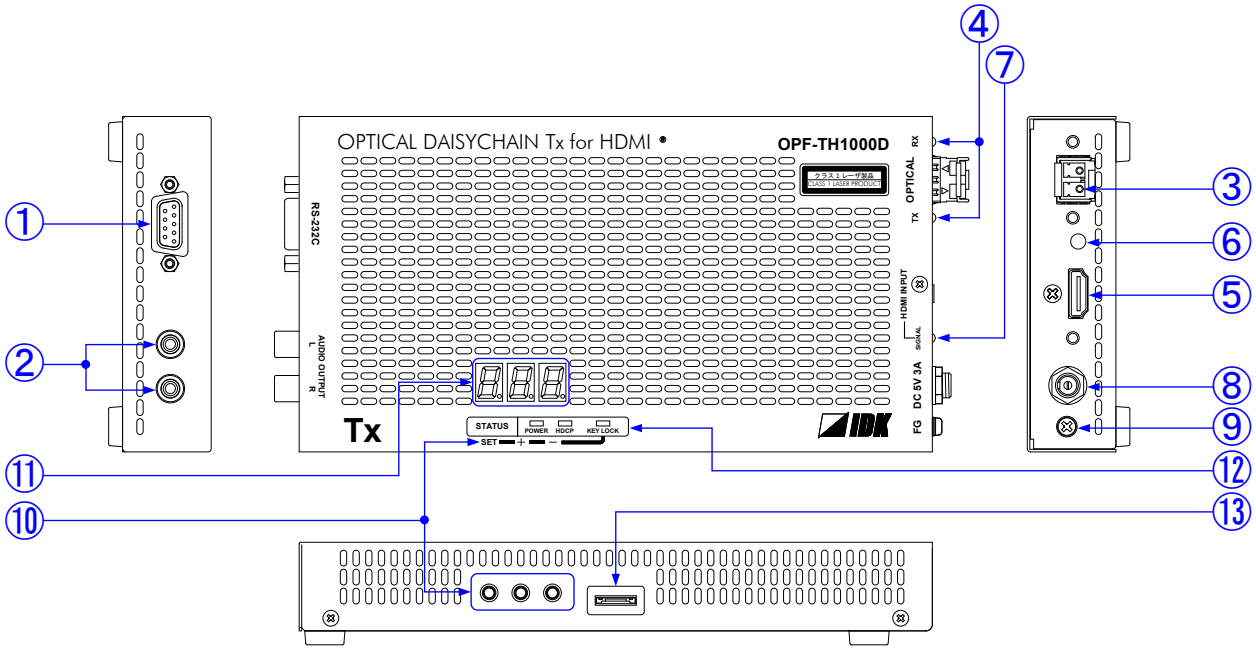
※Reduced Blanking のみ対応しています。



[図 3.1] デイジーチェーン接続による送信器と受信器の接続例

4 各部の名称とはたらき

4.1 送信器



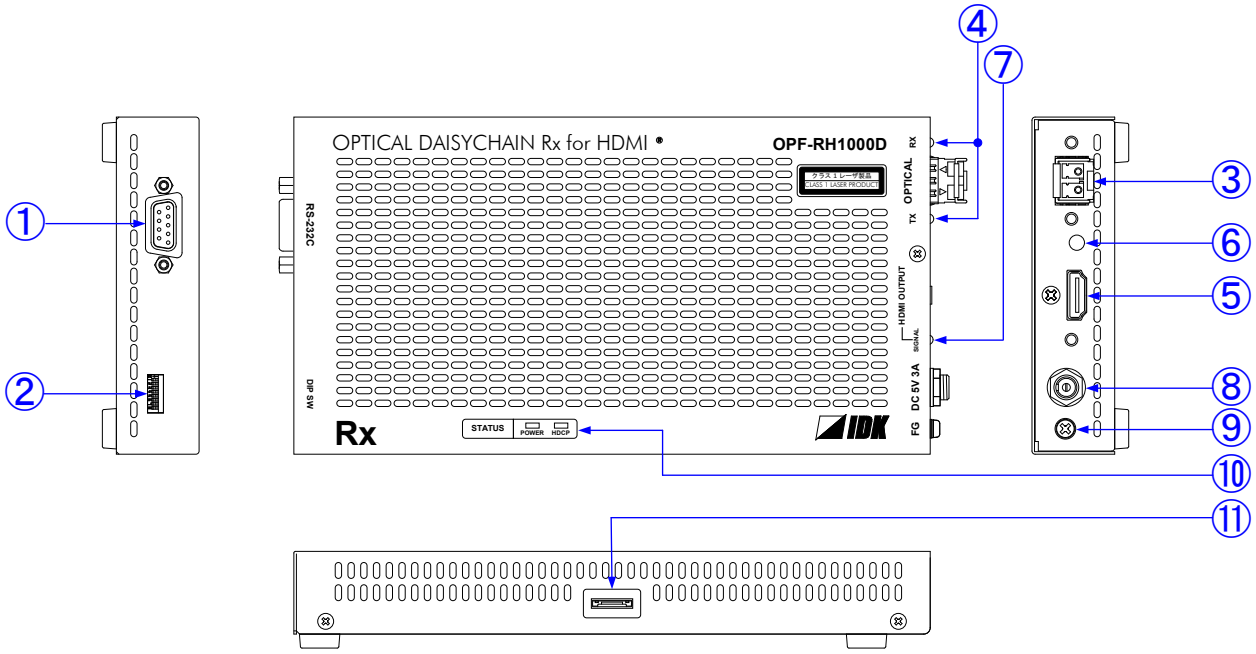
[図 4.1] 送信器の外観図

[表 4.1] 送信器の各名称の説明

番号	名称	説明
①	RS-232C コネクタ	RS-232C 信号（入力のみ）の接続コネクタです。
②	音声出力コネクタ	HDMI 入力信号の音声をアナログ音声出力します。アンプ、スピーカーおよびミキサーなどに接続します。
③	延長用出力コネクタ	延長用デジタル光信号の出力コネクタです。光ファイバーケーブルを使用し、受信器と接続します。
④	送受信確認用 LED	有効なコードを送信（TX）・受信（RX）しているときに各 LED が緑色に点灯します。
⑤	HDMI 入力コネクタ	HDMI 信号の入力コネクタです。ブルーレイディスクプレーヤーなどのソース機器と接続します。
⑥	HDMI ケーブル固定穴	付属のコードクランプを差し込み、HDMI ケーブルを固定します。
⑦	SIGNAL LED	HDMI 入力コネクタから、垂直同期信号の入力が検出されたとき LED が緑色に点灯します。
⑧	電源コネクタ	付属の AC アダプタを接続します。
⑨	フレームグランド	屋内のアース端子と接続します。

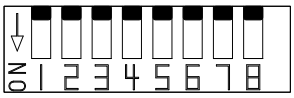
番号	名称	説明
⑩	メニュー操作ボタン	送信器の入出力の各設定と、メニュー操作ボタンのロックをします。 ・送信器の入出力の設定： 「SET」、「＋」、「－」の各ボタンで設定をします。 ・メニュー操作ボタンのロック設定： 「SET」ボタンを長押しすると、メニュー操作ボタンにロックがかかり、ボタン操作はできません。
⑪	表示ディスプレイ	メニュー項目や設定状態を表示します。
⑫	ステータス LED	緑色の LED ランプで、電源の供給 / HDCP の有無 / メニュー操作ボタンのロック状態を確認できます。 ・POWER AC アダプタからの電源供給状態を表します。 点灯：電源供給あり 消灯：電源供給なし ・HDCP ソース機器から入力された映像信号の HDCP 状態を表します。 点灯：映像信号あり (HDCP あり) 点滅：映像信号あり (HDCP なし) 消灯：映像信号なし ・KEY LOCK メニュー操作ボタンのロック状態を表します。 点灯：ロック中 点滅：ロックの設定中 消灯：ロック解除
⑬	保守用コネクタ	未使用。 このコネクタには何も接続しないでください。

4.2 受信器



[図 4.2] 受信器の外観図

[表 4.2] 受信器の各名称の説明

番号	名称	説明
①	RS-232C コネクタ	RS-232C 信号 (出力のみ) の接続コネクタです。
②	ディップスイッチ	受信器の各設定をします。  1：RS-232C 通信モード設定 OFF：通信モード ※初期値 ON：設定モード (9600 bps) 2：音声出力設定 OFF：出力 ※初期値 ON：未出力
③	延長用入出力コネクタ	延長用デジタル光信号の入出力コネクタです。光ファイバーケーブルを使用し、送信器と接続します。また、デイジーチェーン接続をする場合は、受信器とも接続します。
④	送受信確認用 LED	有効なコードを送信 (TX)・受信 (RX) しているときに各 LED が緑色に点灯します。
⑤	HDMI 出力コネクタ	HDMI 信号の出力コネクタです。液晶モニタなどのシンク機器と接続します。
⑥	HDMI ケーブル固定穴	付属のコードクランプを差し込み、HDMI ケーブルを固定します。

番号	名称	説明
⑦	SIGNAL LED	延長用入出力コネクタから、垂直同期信号の入力が検出されたとき、LED が緑色に点灯します。
⑧	電源コネクタ	付属の AC アダプタを接続します。
⑨	フレームグランド	屋内のアース端子と接続します。
⑩	ステータス LED	緑色の LED ランプで、電源の供給 / HDCP 有無の状態を確認できます。 ・POWER AC アダプタからの電源供給状態を表します。 点灯：電源供給あり 消灯：電源供給なし ・HDCP 送信器から入力された映像信号の HDCP 状態を表します。 点灯：映像信号あり (HDCP あり) 点滅：映像信号あり (HDCP なし) 消灯：映像信号なし
⑪	保守用コネクタ	未使用。 このコネクタには何も接続しないでください。

5 外部機器との接続

5.1 準備するもの

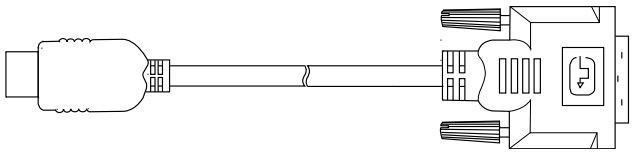
ソース機器やシンク機器などの外部機器と接続する前に、必要となるケーブルを準備してください。

・HDMI ケーブル（TypeA (19 ピン) プラグ、5 m 以下のもの ）
・光ファイバーケーブル（LC コネクタ ）
・ステレオケーブル（RCA ピンプラグ ）
・RS-232C ケーブル（D-sub9 ピン・メス ）

■ HDMI ケーブルについて

外部機器が DVI コネクタの場合、弊社では変換ケーブルを用意しています。

型番	長さ
CBL-DH-015A	1.5 m
CBL-DH-03A	3 m
CBL-DH-05A	5 m



[図 5.1] 変換ケーブル (HDMI-DVI 変換)

■ 光ファイバーケーブル

・両端が LC コネクタのシンプレックスファイバーケーブルを使用してください。
・延長する規格に適合した長さのケーブルを使用してください。

■ RS-232C ケーブル

・最大 115.2 kbps の RS-232C 信号を片方向で長距離伝送できます。
・接続する機器に合わせて、クロスケーブルまたはストレートケーブルを使用してください。

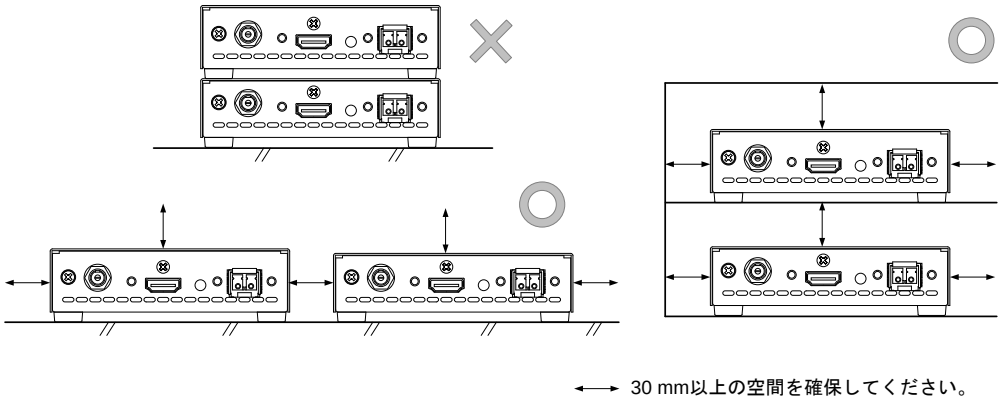
【参照：9.1.2 RS-232C コネクタ】

5.2 接続する前の注意事項

外部機器と接続する前に、以下の事項をお守りください。

■ 設置について

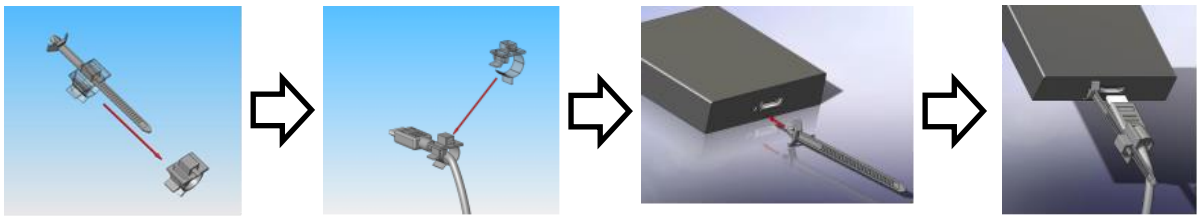
・ケーブルを本機、あるいは本機と接続する外部機器に接続するときは、ケーブルを持つ前に接地された周辺の金属に触れて、身体の帯電を除去した状態で作業をしてください。
・本機を積み重ねて使用しないでください。
・通風孔をふさがないでください。
　周囲 30 mm 以上の空間を確保してください。
・送信器と受信器を囲われた空間に設置しないでください。
　EIA ラックマウントへの設置で、弊社製クォーターラック（型番：RM-42HQ）への取り付けを除き、囲われた空間に設置が必要な場合は、送信器と受信器の周辺温度が 40 °C 以下になるよう別途換気設備を入れてください。換気が不十分な場合、部品の寿命や、送信器と受信器の動作などに影響を及ぼすおそれがあります。



[図 5.2] 設置に必要な空間の確保

■ 配線について

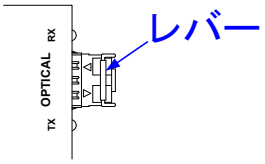
・外部機器の取扱説明書をよくお読みください。
・SFP モジュールの取り付けと取り外し、また各ケーブルの配線は、各機器の電源を切った状態でしてください。
・ケーブルはコネクタにしっかりと差し込み、接続してください。また、コネクタにストレスの与えない配線をしてください。
・光ファイバーケーブルを挿抜するときは、必ず本機の電源を切り、端面をクリーナで清掃したうえで行ってください。また、光ファイバーケーブルの端面には触れないでください。
・未使用の光ファイバーケーブルの LC コネクタには、防塵キャップを取り付けてください。
・HDMI ケーブルは、抜け落ちを防止するため、コードクランプで固定してください。



[図 5.3] コードクランプの取り付け方法

■ SFP モジュールについて

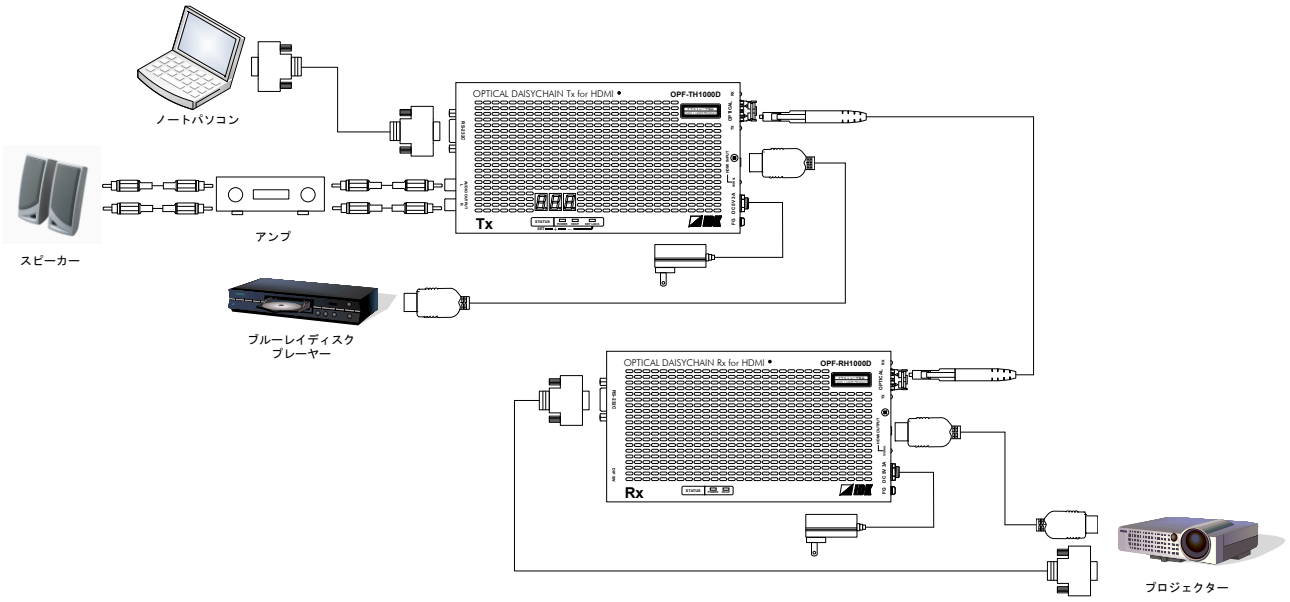
・光ファイバーケーブルを接続しないときは、防塵キャップを SFP モジュールに取り付けてください。
・SFP モジュールを他の製品に使用しないでください。また、他の製品の SFP モジュールを本機で使用しないでください。
・他の製品と接続している光ファイバーケーブルを SFP モジュールに接続しないでください。SFP モジュールの故障につながります。本機で使用している SFP モジュールの最大受光は、0 dBm です。
・SFP モジュールを取り外すときは、このモジュールのレバーを手前に引き、取り外してください。取り付けるときは、レバーを“カチッ”と音が鳴るまで押し込んでください。



[図 5.4] SFP モジュールのレバー

5.3 接続例

下図は、ソース機器とシンク機器の接続例です。
ブルーレイディスクプレーヤーから送信器へ、デジタル信号の映像と音声を送信します。送信器は、これらの信号を光ファイバーケーブルで受信器に送るとともに、音声信号をデジタルからアナログに変換してアンプへ出力します。受信器は、受信した映像と音声の信号を HDMI 出力コネクタからプロジェクターへ出力します。
さらに、パソコンなどを使うことで、プロジェクターなどの制御が可能となります。
なお、本機は、送信器と受信器のセットでご使用ください。FDX シリーズの光入出力スロットボードや、他の OPF シリーズに接続することはできません。



[図 5.5] ソース機器とシンク機器を接続したときの構成

【注意】 送信器の延長用出力コネクタ (右側) と、最終段の受信器の延長用入出力コネクタ (左側) には、光ケーブルを接続しないため、必ず防塵キャップを取り付けてください。
なお、取り付けるときは、付属の防塵キャップを半分に切断して使用してください。

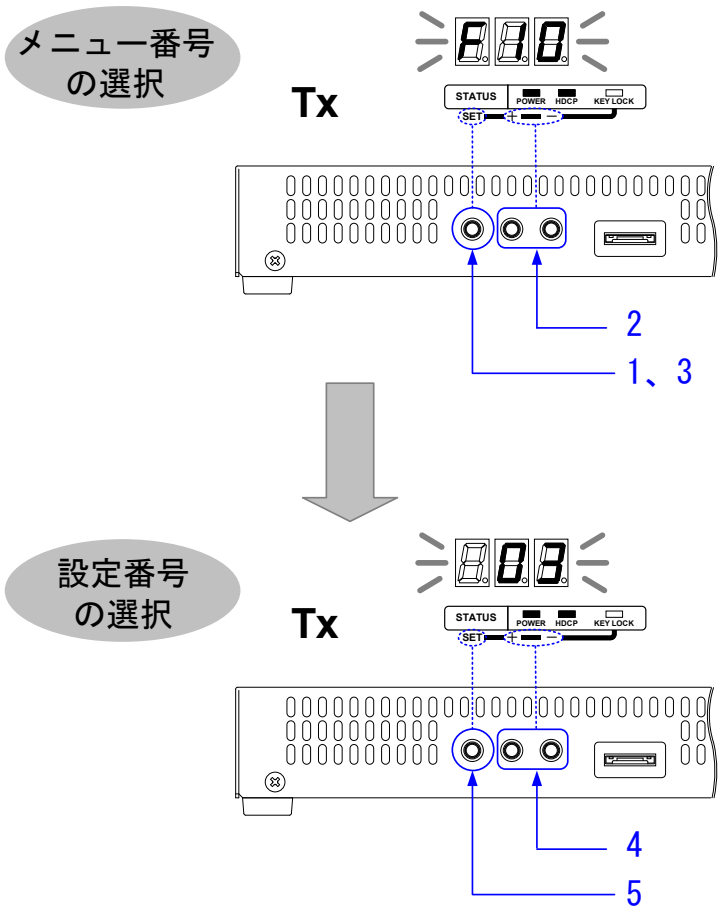
6 基本操作

6.1 メニュー操作ボタンの使い方

メニュー操作ボタンから、送信器の入出力に関する設定をします。

メニュー操作ボタンの使い方は、下図のとおりです。
はじめにメニュー番号を、次に設定番号の順に選択します。
手順 5 において、10 秒間操作を行わなかった場合は、手順 2 に戻ります。また、各手順において 60 秒間操作を行わなかった場合は、表示ディスプレイが消灯します。

なお、ボタンを押すときは、先の細い棒などをお使いください。



■ 設定手順

1 「SET」ボタンを押す。
表示ディスプレイが点灯します。

2 「＋」・「－」ボタンでメニュー番号を選択する。

3 「SET」ボタンでメニュー番号を確定する。
設定番号が表示されます。

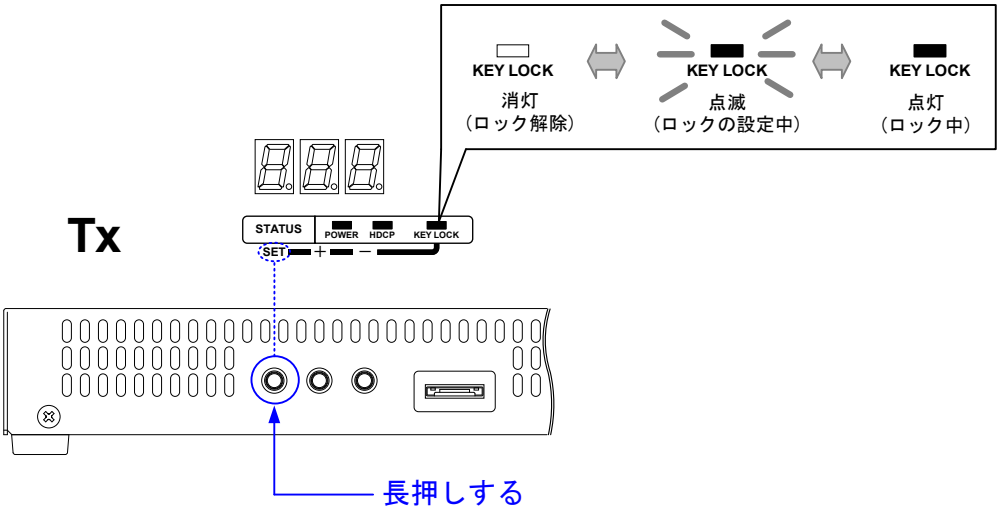
4 「＋」・「－」ボタンで設定番号を選択する。

5 「SET」ボタンで設定番号を確定する。
メニュー番号表示に戻ります。
10 秒間操作を行わなかった場合は、手順 2 に戻ります。

[図 6.1] 送信器の入出力に関する設定手順

6.2 メニュー操作ボタンのロック設定

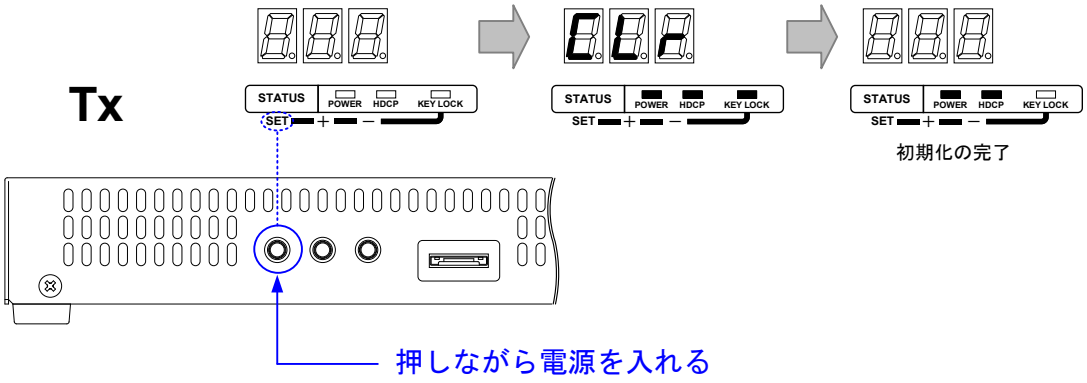
「SET」ボタンを長押しすると、メニュー操作ボタンにロックがかかり、ボタン操作ができなくなります。
ロック解除するには、再度、「SET」ボタンを長押ししてください。



[図 6.2] メニュー操作ボタンのロック設定方法 (送信器のみ)

6.3 工場出荷時の設定に戻す

「SET」ボタンを押しながら電源を入れると、設定していた送信器の入出力の設定は、工場出荷時の状態に戻ります (初期化) 。ただし、一度この操作をすると、元の設定に戻すことはできません。
なお、受信器には設定がありません。



[図 6.3] 初期化の実行 (送信器のみ)

6.4 設定モードを使った送信器と受信器の設定

送信器と受信器は、RS-232C 通信モードの設定を“設定モード”にすることで、シリアル通信によるコマンドを使った本体の設定や、入力と出力の状態を取得することができます。

設定を行うには、パソコンなどの制御装置と本機を RS-232C ケーブルで接続し、ターミナルソフトから制御をしてください。
なお、設定モードでは、本機の通信設定が以下のとおり固定になります。そのため、ターミナルソフトの設定を本機の通信設定に合わせてください。

[表 6.1] 本機のシリアル通信仕様 (設定モードのとき)

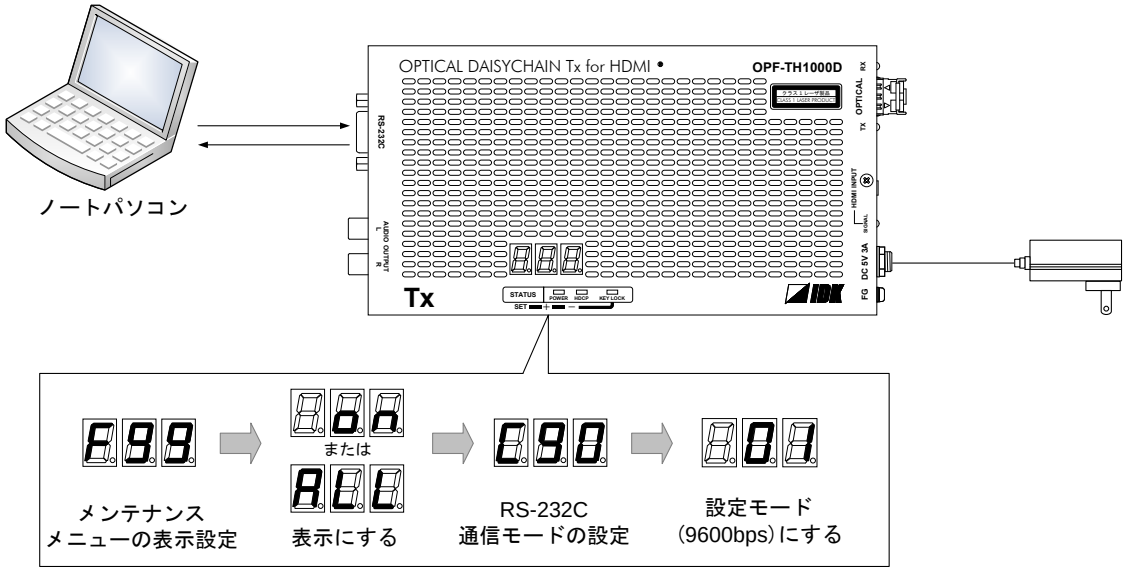
項目	設定内容
通信規格	RS-232C
通信速度	9600 [bps]
データビット長	8 [bit]
パリティチェック	なし
ストップビット	1 [bit]
X パラメータ	無効
フロー制御	なし
デミリタ	*CR LF* (復帰+改行 (16 進表記の 0D と 0A))
通信方式	全二重

RS-232C ケーブルは、接続する機器にあったものをお使いください。

【参照：9.1.2 RS-232C コネクタ】

6.4.1 送信器の設定

送信器の設定手順を示します。



[図 6.4] 送信器の設定モードへの設定

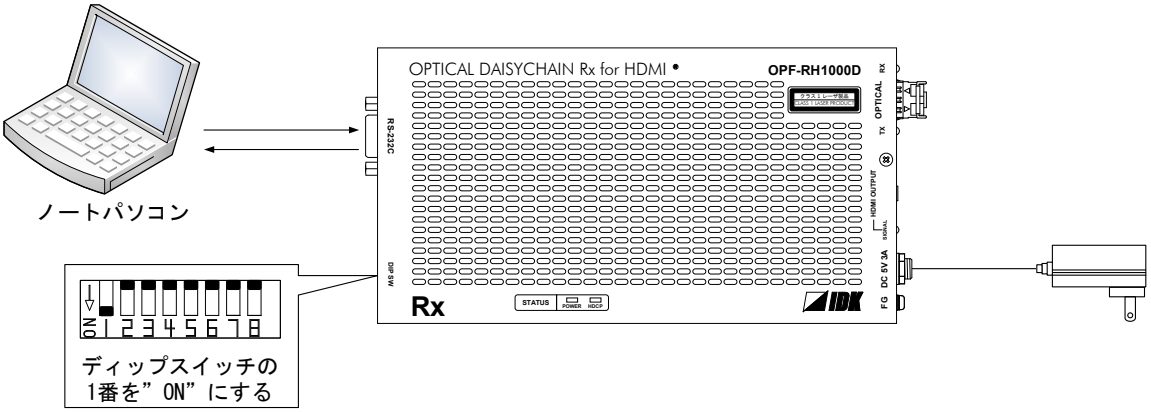
【参考】図に示す以外の機器が接続されていても、その機器に対する設定に影響を与えません。

■ 設定手順

1	接続する機器を設置し、ケーブルで接続する。
2	送信器の電源を入れる。
3	RS-232C 通信モードの設定を”通信モード”から”設定モード”にする。 はじめに、設定メニューから、”[F99]メンテナンス/状態表示メニュー”の設定を”表示”または”常時表示”にし、メンテナンスメニューからの操作ができるようにする。 次に、メンテナンスメニューから、”[C90]RS-232C 通信モード設定”の設定を”設定モード”にする。
4	コマンドを使って、送信器の設定をする。 【参照：8 コマンド】
5	RS-232C 通信モードの設定を”設定モード”から”通信モード”に戻す。 はじめに、メンテナンスメニューから、”[C90]RS-232C 通信モード設定”の設定を”通信モード”にする。 次に、設定メニューから、”[F99]メンテナンス/状態表示メニュー”の設定を”非表示”にする。

6.4.2 受信器の設定

受信器の設定手順を示します。



[図 6.5] 受信器の設定モードへの設定

【参考】図に示す以外の機器が接続されていても、その機器に対する設定に影響を与えません。

■ 設定手順

1	接続する機器を設置し、ケーブルで接続する。
2	ディップスイッチの 1 番を“ON”(設定モード) にする。
3	受信器の電源を入れる。
4	コマンドを使って、受信器の設定をする。 【参照：8 コマンド】
5	受信器の電源を切る。
6	ディップスイッチの 1 番を“OFF”(通信モード) に戻す。

7 メニューの概要

送信器で設定するメニューは、大きく 3 つの項目に分類されます。

- 入力と出力の設定をする　　(設定メニュー　　)
- 動作検証をする　　(メンテナンスメニュー)
- 入力と出力の状態を表示する　　(状態表示メニュー　　)

設定メニューは、通常の使用時における入力と出力の設定をします。メンテナンスメニューは、動作検証時などに必要となる項目の設定をします。そして、状態表示メニューは、入力と出力の状態を表示する場合に使用します。

【参考】メンテナンスメニューと状態表示メニューは、通常使用しないため表示されません。
必要な時は、設定メニューから表示設定をしてください。

7.1 メニューの一覧

■ 設定メニュー

[表 7.1] 設定メニューの一覧

メニュー番号	機能	設定内容		参照ページ
		設定値	初期値	
F10	EDID の解像度設定	SVGA～WUXGA	1080p	26
F16	映像信号の無入力監視時間の設定	OFF / 2～15 [秒]	10 [秒]	28
F22	PCM Audio の設定	32 / 44.1 / 48 / 88.2 / 96 / 192 [kHz]	48 [kHz]	29
F24	AC-3 Dolby Digital Audio の設定	OFF / 32 / 44.1 / 48 [kHz]	OFF	29
F26	AAC Audio の設定	OFF / 32 / 44.1 / 48 / 88.2 / 96 [kHz]	OFF	29
F28	Dolby Digital Plus Audio の設定	OFF / 32 / 44.1 / 48 [kHz]	OFF	30
F30	DTS Audio の設定	OFF / 32 / 44.1 / 48 / 96 [kHz]	OFF	30
F32	DTS-HD Audio の設定	OFF / 44.1 / 48 / 88.2 / 96 / 176.4 /192 [kHz]	OFF	30
F34	Dolby TrueHD Audio の設定	OFF / 44.1 / 48 / 88.2 / 96 / 176.4 /192 [kHz]	OFF	31
F36	Audio チャンネルの設定	2 チャンネル / 3 (2.1) チャンネル / 6 (5.1) チャンネル / 8 (7.1) チャンネル	2 チャンネル	31
F65	音声出力の設定	ON / OFF	ON	32
F76	EDID WXGA の選択	1360×768 / 1366×768	1360×768	32
F90	バージョン情報の表示	ー	ー	32
F99	メンテナンス / 状態表示メニューの表示設定	非表示 / 表示 / 常時表示	非表示	32

■ メンテナンスメニュー

[表 7.2] メンテナンスメニューの一覧

メニュー番号	機能	設定内容		参照ページ
		設定値	初期値	
C06	HDCP の入力設定	HDCP 許可 / HDCP 禁止	HDCP 許可	33
C55	強制カラー変換出力の設定	自動 / DVI 出力 / RGB 出力 / YCbCr422 出力/ YCbCr444 出力	自動	34
C90	RS-232C 通信モードの設定	通信モード / 設定モード (9600 bps)	通信モード	34

■ 状態表示メニュー

[表 7.3] 状態表示メニューの一覧

メニュー番号	機能	設定内容		参照ページ
		設定値	初期値	
L01～L13	入力に関する情報の表示	ー	ー	35
L50	出力に関する情報の表示	ー	ー	38

【参考】次頁以降のタイトル“[ ]”は、メニュー番号を示します。

7.2 入力と出力の設定をする (設定メニュー)

7.2.1 [F10] EDID の解像度設定

送信器からソース機器に送信する EDID を設定します。
この EDID は送信器が内蔵しているものです。使用するシンク機器に対応した最大解像度を設定してください。

設定番号

下表参照

[表 7.4] EDID の最大解像度一覧

設定番号	最大解像度	画素数	規格	備考
03	1080p(59.94/60)	1920×1080	HDTV	初期値
04	720p	1280×720		
05	1080i	1920×1080		
06	1080p(24/25/30/50)	1920×1080		
07	SVGA	800×600	VESA	
08	XGA	1024×768		
09	VESA720	1280×720	CVT	DVI 機器入力用
10	WXGA	1280×768	VESA	
11	WXGA	1280×800		MAC 対応
12	Quad-VGA	1280×960		
13	SXGA	1280×1024		
14	WXGA	1360×768、1366×768		画素数は、“EDID WXGA の選択“で設定します。
15	SXGA+	1400×1050		
16	WXGA+	1440×900		
17	WXGA++	1600×900		(RB)
18	UXGA	1600×1200		
19	WSXGA	1680×1050		
20	VESA1080	1920×1080	CVT	(RB)、DVI 機器入力用
21	WUXGA	1920×1200	VESA	(RB)

(RB)：Reduced Blanking

【参照：7.2.12 [F76] EDID WXGA の選択】

[表 7.5] 最大解像度と EDID 対応画素数

最大解像度 ＼ EDID 対応画素数		640 x 480	800 x 600	1024 x 768	1280 x 720	1280 x 768	1280 x 800	1280 x 960	1280 x 1024	1360 x 768 ※	1366 x 768 ※	1400 x 1050	1440 x 900	1600 x 900	1600 x 1200	1680 x 1050	1920 x 1080	1920 x 1200
03	1080p(59.94/60)	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
04	720p	○	○	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
05	1080i	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
06	1080p (24/25/30p/50p)	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
07	800x600	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
08	1024x768	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
09	1280x720	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10	1280x768	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
11	1280x800	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
12	1280x960	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
13	1280x1024	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×
14	1360x768	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×
15	1400x1050	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×
16	1440x900	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×
17	1600x900	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×
18	1600x1200	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×
19	1680x1050	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×
20	1920x1080	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
21	1920x1200	○	○	○	×	×	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○

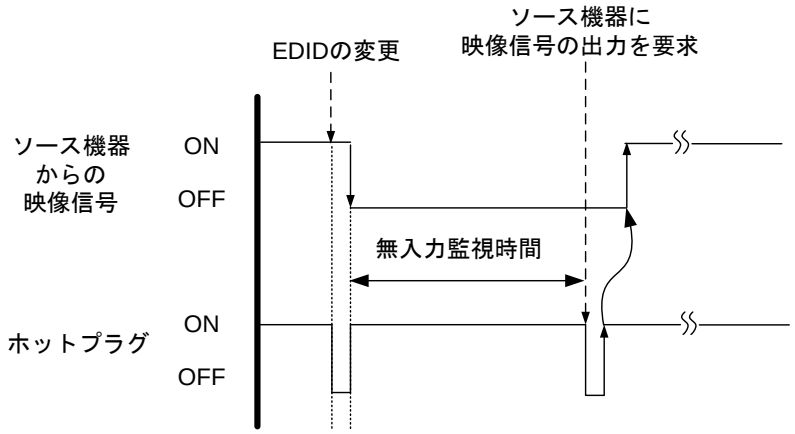
【記号】○：対応、×：未対応

※1360×768 と 1366×768 の EDID 対応画素数は、“EDID WXGA の選択“で設定します。
初期値は 1360×768 です。

【参照：7.2.12 [F76] EDID WXGA の選択】

7.2.2 [F16] 映像信号の無入力監視時間の設定

ソース機器は、送信器の EDID の変更や電源の OFF/ON をすると、映像信号を出力しないことがあります。このとき、ソース機器に映像信号の出力を要求するまでの信号監視時間を設定します。



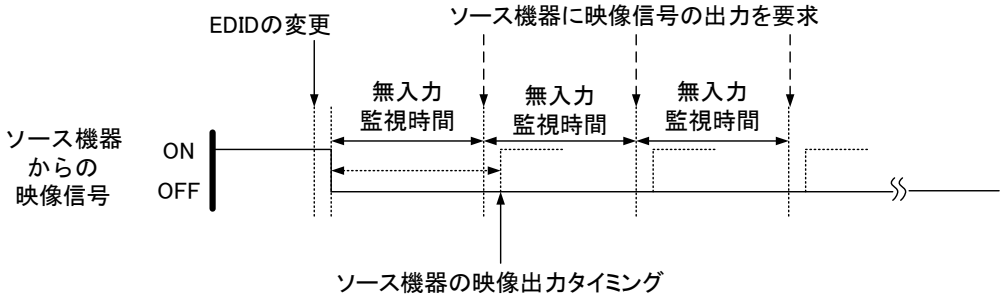
[図 7.1] 映像信号の無入力監視時間

設定番号

oFF：OFF
02～15：2 秒～15 秒　※初期値 10 秒

【注意】・パソコン (ソース機器) の“モニタの省電力機能”または“デュアルモニタ”を使用する場合は、“OFF”に設定してください。映像信号の出力要求を受けたパソコンは、“モニタの省電力機能”および“デュアルモニタ”を解除することがあります。

・ソース機器が映像を出力するタイミングより短い時間を設定すると、ソース機器はそのたびに出力信号設定の再処理を行い、映像信号を出力しないことがあります。この場合、設定時間を長く設定してください。



[図 7.2] 出力信号設定の繰り返し

7.2.3 [F22] PCM Audio の設定

ソース機器から出力される PCM Audio の最大サンプリング周波数を設定します。

設定番号

32：32 kHz
44：44.1 kHz
48：48 kHz　※初期値
88：88.2 kHz
96：96 kHz
192：192 kHz

【注意】液晶モニタなどでは、対応していない音声フォーマットがあります。
お使いの機器が対応している音声フォーマットと、サンプリング周波数を選択してください。

7.2.4 [F24] AC-3 Dolby Digital Audio の設定

ソース機器から出力される AC-3 Dolby Digital Audio の最大サンプリング周波数を設定します。

設定番号

32：32 kHz
44：44.1 kHz
48：48 kHz
oFF：OFF　※初期値

【注意】液晶モニタなどでは、対応していない音声フォーマットがあります。
お使いの機器が対応している音声フォーマットと、サンプリング周波数を選択してください。

7.2.5 [F26] AAC Audio の設定

ソース機器から出力される AAC Audio の最大サンプリング周波数を設定します。

設定番号

32：32 kHz
44：44.1 kHz
48：48 kHz
88：88.2 kHz
96：96 kHz
oFF：OFF　※初期値

【注意】液晶モニタなどでは、対応していない音声フォーマットがあります。
お使いの機器が対応している音声フォーマットと、サンプリング周波数を選択してください。

7.2.6 [F28] Dolby Digital Plus Audio の設定

ソース機器から出力される Dolby Digital Plus Audio の最大サンプリング周波数を設定します。

設定番号

32：32 kHz
44：44.1 kHz
48：48 kHz
oFF：OFF　※初期値

【注意】液晶モニタなどでは、対応していない音声フォーマットがあります。
お使いの機器が対応している音声フォーマットと、サンプリング周波数を選択してください。

7.2.7 [F30] DTS Audio の設定

ソース機器から出力される DTS Audio の最大サンプリング周波数を設定します。

設定番号

32：32 kHz
44：44.1 kHz
48：48 kHz
96：96 kHz
oFF：OFF　※初期値

【注意】液晶モニタなどでは、対応していない音声フォーマットがあります。
お使いの機器が対応している音声フォーマットと、サンプリング周波数を選択してください。

7.2.8 [F32] DTS-HD Audio の設定

ソース機器から出力される DTS-HD Audio の最大サンプリング周波数を設定します。

設定番号

44：44.1 kHz
48：48 kHz
88：88.2 kHz
96：96 kHz
176：176.4 kHz
192：192 kHz
oFF：OFF　※初期値

【注意】液晶モニタなどでは、対応していない音声フォーマットがあります。
お使いの機器が対応している音声フォーマットと、サンプリング周波数を選択してください。

7.2.9 [F34] Dolby TrueHD Audio の設定

ソース機器から出力される Dolby TrueHD Audio の最大サンプリング周波数を設定します。

設定番号

44：44.1 kHz
48：48 kHz
88：88.2 kHz
96：96 kHz
176：176.4 kHz
192：192 kHz
oFF：OFF　※初期値

【注意】液晶モニタなどでは、対応していない音声フォーマットがあります。
お使いの機器が対応している音声フォーマットと、サンプリング周波数を選択してください。

7.2.10 [F36] Audio チャンネルの設定

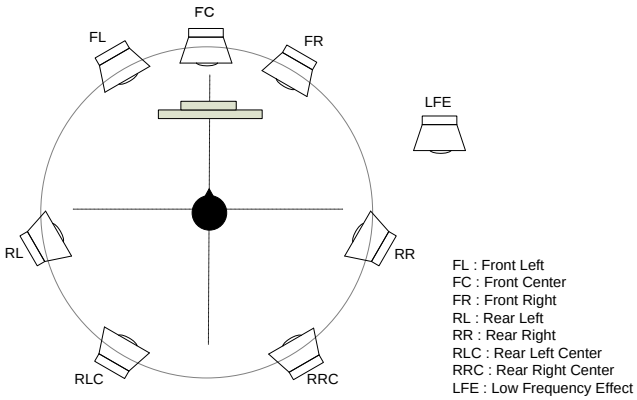
ソース機器から出力されるマルチチャンネルの音声に対し、チャンネル数を設定します。

設定番号

02：2 チャンネル　※初期値
03：3 チャンネル (2.1 チャンネル)
06：6 チャンネル (5.1 チャンネル)
08：8 チャンネル (7.1 チャンネル)

■ チャンネル数とスピーカー構成について

チャンネル数とスピーカー構成は下図のとおりです。



スピーカー数	FL/FR	LFE	FC	RL/RR	RLC/RRC
2 (2 チャンネル)	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
3 (2.1 チャンネル)	ON	ON	OFF	OFF	OFF
6 (5.1 チャンネル)	ON	ON	ON	ON	OFF
8 (7.1 チャンネル)	ON	ON	ON	ON	ON

[図 7.3] チャンネル数とスピーカー構成

7.2.11 [F65] 音声出力の設定

延長用出力コネクタから出力される音声の ON/OFF を設定します。

設定番号

on：ON　※初期値
oFF：OFF

【注意】本設定を“OFF”にしても、音声出力コネクタから音声は出力されます。

7.2.12 [F76] EDID WXGA の選択

EDID の解像度設定から、WXGA の画素数を設定します。
画素数は、1360×768 と 1366×768 から選択できます。

【参照：7.2.1[F10] EDID の解像度設定】

設定番号

on：1366×768
oFF：1360×768　※初期値

7.2.13 [F90] バージョン情報の表示

ファームウェアのバージョン情報を表示します。

7.2.14 [F99] メンテナンス / 状態表示メニューの表示設定

メンテナンスメニューと状態表示メニューの表示設定をします。

設定番号

oFF：非表示　　※初期値
on：表示　　(次回電源起動時は OFF　　)
ALL：常時表示　(次回電源起動時も表示可能)

7.3 動作検証をする (メンテナンスメニュー)

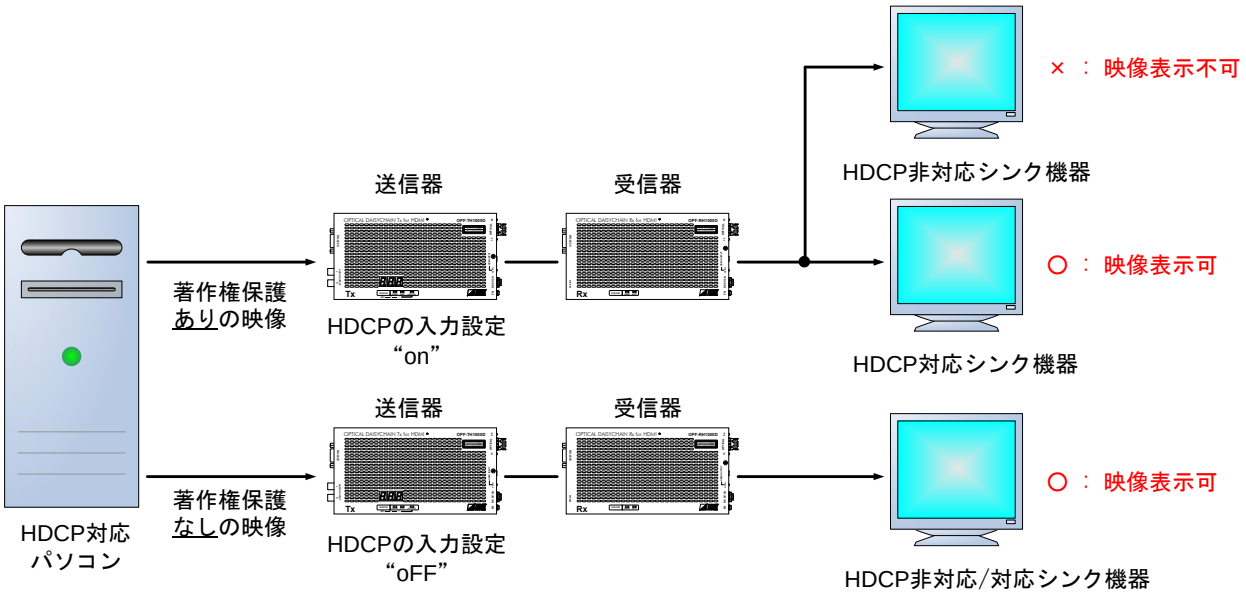
動作検証時などに必要となる項目の設定をします。
設定メニューのメニュー番号[F99]を“表示”または“常時表示”に設定したとき、メンテナンスメニューの操作が可能となります。

【参照：7.2.14 [F99] メンテナンス / 状態表示メニューの表示設定】

7.3.1 [C06] HDCP の入力設定

ソース機器に HDCP 出力を許可する設定をします。

一部のソース機器は、接続されるシンク機器が HDCP に対応しているかどうかを判断して HDCP 出力の ON/OFF を決定するものがあります。
送信器は HDCP に対応しているため、HDCP に対応していないシンク機器を接続した場合、シンク機器は映像を表示しない場合があります。このような場合、ソース機器に対して HDCP 出力を禁止する設定をすると、映像が表示されます。



[図 7.4] パソコンと HDCP 対応/非対応のシンク機器との関係

設定番号

on：HDCP 許可　※初期値
oFF：HDCP 禁止

【注意】著作権保護されたコンテンツを表示する場合には“on”でご使用ください。

7.3.2 [C55] 強制カラー変換出力の設定

シンク機器に送信する色空間を設定します。

シンク機器は、入力された映像の色空間に対して、表示に適した色空間を自動で選択します。しかし、何らかの問題でシンク機器が色空間を選択できない場合、任意の色空間を設定します。

設定番号

rgb：RGB 出力
422：YCbCr422 出力
444：YCbCr444 出力
d：DVI 出力
oFF：自動　※初期値

7.3.3 [C90] RS-232C 通信モードの設定

RS-232C の通信モードを設定します。
コマンドを使って、送信器を制御するときに使用します。

【参照：8 コマンド】

設定番号

00：通信モード　※初期値
01：設定モード (9600 bps)

7.4 入力と出力の状態を表示する (状態表示メニュー)

送信器の入力と出力に関する状態を表示します。
設定メニューのメニュー番号[F99]を“表示”または“常時表示”に設定したとき、状態表示メニューの操作が可能となります。
なお、操作を終了するときは、「SET」ボタンを押してください。

【参照：7.2.14 [F99] メンテナンス / 状態表示メニューの表示設定】

7.4.1 [L01～L13] 入力に関する情報の表示

[表 7.6] 送信器の入力情報の内容

メニュー番号	表示	内容
● 入力映像の HDMI / DVI モードと色深度		
L01	H08	HDMI モード　24 bit / pixel (8 bit / component)
	H10	HDMI モード　30 bit / pixel (10 bit / component)
	H12	HDMI モード　36 bit / pixel (12 bit / component)
	d08	DVI モード　24 bit / pixel (8 bit / component)
	- - -	入力なし
● 入力映像の HDCP 有無		
L02	on	HDCP あり
	oFF	HDCP なし
	- - -	入力なし
● 入力映像の HDCP 認証有無 (ソース機器側からの認証)		
L03	on	認証あり
	oFF	認証なし
	- - -	入力なし
● 入力映像の色空間		
L04	rgb	RGB
	422	YCbCr 422
	444	YCbCr 444
	FUt	拡張用
	- - -	不明または入力なし
● 入力映像周波数		
L05	59.9	入力垂直同期周波数 (59.9 Hz の場合)
	- - -	入力なし
● DDC 電源入力状態		
L06	on	DDC 電源入力あり
	oFF	DDC 電源入力なし
● 入力解像度		
L07	192	入力解像度をスクロール表示
	- - -	入力なし

[表 7.7] 送信器の入力情報の内容 (つづき)

メニュー番号	表示	内容
● 音声入力形式 (上位 2 桁) とチャンネル数 (下位 1 桁) ※チャンネル数：1 = 2 チャネル、2 = 2.1 チャネル、5 = 5.1 チャネル、 7 = 7.1 チャネル		
L10	- - -	不明または入力なし
	00※	不明
	01※	PCM Audio
	02※	AC-3 Audio
	03※	MPEG-1 Audio
	04※	MP3 Audio
	05※	MPEG-2 Audio
	06※	AACLC Audio
	07※	DTS Audio
	08※	ATRAC Audio
	09※	DSD Audio
	10※	Dolby Digital Plus Audio
	11※	DTS-HD Audio
	12※	Dolby TrueHD Audio
	13※	DST Audio
	14※	WMA Audio
	15※	HE-AAC / HE-AACv2 / MPEG Surround Audio
● 音声入力サンプリング周波数		
L11	22	22.05 kHz
	24	24 kHz
	32	32 kHz
	44	44.1 kHz
	48	48 kHz
	88	88.2 kHz
	96	96 kHz
	176	176.4 kHz
	192	192 kHz
	768	768 kHz
	_01	不明
	_05	
	_07	
	_11	
	_13	
	_15	
	- - -	入力なし
● 音声入力ビット数、HBR モード (High Bit-Rate Audio)		
L12	H16	16 bit、HBR モード
	P16	16 bit、PCM モード
	:	:
	H24	24 bit、HBR モード
	P24	24 bit、PCM モード
	- - -	入力なし

[表 7.8] 送信器の入力情報の内容 (つづき)

メニュー番号	表示	内容
● 音声入力状態		
L13	000	音声入力なし
	001	入力検出中
	002	
	003	
	004	
	005	
	006	正常入力
	- - -	入力なし

7.4.2 [L50] 出力に関する情報の表示

[表 7.9] 送信器の出力情報の内容

メニュー番号	表示	内容
● 色空間 出力状態		
L50	rgb	RGB 出力
	422	YCbCr422 出力
	444	YCbCr444 出力
	- - -	未接続

8 コマンド

RS-232C コネクタを使って、送信器と受信器の設定を行うことができます。
なお、コマンドを使った設定は、対象とする本体が設定モードである必要があります。
【参照：6.4 設定モードを使った送信器と受信器の設定】

8.1 コマンドの概要

コマンドは各コマンドを識別する@ (16 進表記の 40) の後に 3 文字の半角英字 (大文字、小文字) と、それに続くパラメータ (半角数字) からなります (コマンドによっては複数のパラメータを指定可能なものや、パラメータの必要ないものがあります) 。
コマンドの最後にデリミタ↵を送信することにより処理を実行します。

例 ：@SPM,2↵

「,」は、コマンドとパラメータおよびパラメータ間の区切り文字で、カンマ (16 進表記の 2C) を表します。
↵ は、デリミタ (CR+LF で 16 進表記の 0D+0A) を表します。

8.2 コマンドの一覧

エラーステータス

コマンド	機能	詳細ページ
@ERR	エラーステータス	40

設定コマンド

コマンド	機能	詳細ページ
@GPM / @SPM	ホットプラグ オフ マスク設定　※受信器のみ	40
@GIV	バージョン情報の取得	40

状態取得コマンド

コマンド	機能	詳細ページ
@GIS	入力状態の取得	41
@GOS	出力状態の取得	42

8.3 コマンドの詳細

8.3.1 エラーステータス

@ERR	**エラーステータス**	
機能	取得	
書式	返り値のみ	
返り値	@ERR, error↵	
パラメータ	error：エラーステータス 1 = パラメータの書式、値にエラーがあります。 2 = 未定義のコマンド、またはコマンド書式に誤りがあります。 5 = メニューによる設定中です (送信器の場合)	
実行例	GIS↵ @ERR,2↵	@GIS コマンドを送信します。 コマンド書式にエラーがあります。
参照	ー	

8.3.2 設定コマンド

@GPM / @SPM	**ホットプラグ オフ マスク設定　※受信器のみ**	
機能	取得	設定
書式	@GPM↵	@SPM, time↵
返り値	@GPM, time↵	@SPM, time↵
パラメータ	time：シンク機器から送られてくる映像出力要求信号が短い周期で繰り返された場合に、映像出力要求信号を無視する時間を設定します。 0 = OFF　※初期値 2～15 = 2 秒～15 秒	
実行例	@GPM↵ @GPM,0↵	現在の設定状態を取得します。 OFF に設定されています。
	@SPM,2↵ @SPM,2↵	無視する時間を 2 秒に設定します。 設定が 2 秒に変更されました。
参照	ー	

@GIV	**バージョン情報の取得**	
機能	取得	
書式	@GIV↵	
返り値	@GIV, id, ver↵	
パラメータ	id：製品型番 ver：ファームウェアのバージョン	
実行例	@GIV↵ @GIV,OPF-RH1000D　,1.00↵	ファームウェアのバージョン情報を取得します。 OPF-RH1000D のファームウェアのバージョンは ver.1.00 です。(送信器の場合は、“OPF-TH1000D” のファームウェアのバージョンを返信します。)
参照	7.2.13 [F90] バージョン情報の表示	

8.3.3 状態取得コマンド

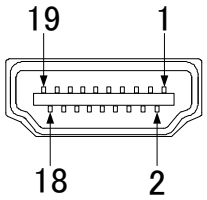
@GIS	**入力状態の取得**	
機能	取得	
書式	@GIS, mode↵	
返り値	@GIS, mode (, status1, status2, status3, status4, status5, status6, status7, status8, status9, status10, status11)↵	
パラメータ	mode：選択項目 0 = 全項目を選択 (status1～status11 の情報) 1～11 = status1～status11 から選択 status1：入力映像の HDMI / DVI モードと色深度 HDMI モード = HDMI / DVI / － 色深度 = 8bit / 10bit / 12bit / － status2：入力映像の HDCP 有無 on / off / － ※受信器の場合は、常に“－”が返信されます。 確認するときは、HDCP のステータス LED で確認してください。 status3：入力映像の HDCP 認証有無 (ソース機器側からの認証) on / off / － ※受信器の場合は、常に“－”が返信されます。 確認するときは、HDCP のステータス LED で確認してください。 status4：入力映像の色空間 RGB / YCbCr444 / YCbCr422 / Future (拡張用) / － status5：入力映像周波数 [周波数] Hz / － status6：DDC 電源入力状態 on / off / － status7：入力解像度、垂直同期周波数 [水平解像度] x [垂直解像度] p / i [垂直同期周波数] Hz / － status8：音声入力形式とチャンネル数 形式 = #00～#15 / － ※7.4.1 項の L10 の音声入力形式に該当します。 チャンネル数 = 2ch / 2.1ch / 5.1ch / 7.1ch / － status9：音声入力サンプリング周波数 22.05kHz / 24kHz / 32kHz / 44.1kHz / 48kHz / 88.2kHz / 96kHz / 176.4kHz / 192kHz / 768kHz / － status10：音声入力ビット数、HBR モード (High Bit-Rate Audio) HBR モード = HBR / PCM / － 量子化ビット数 = 16bit ～ 24bit status11：音声入力状態 #0～#6 / － ※7.4.1 項の L13 の音声入力状態に該当します。	
実行例	@GIS,7↵ @GIS,7,1920x1080p 60.0Hz↵	status7 の入力状態を取得します。 status7 の入力状態は、解像度 1920x1080p、周波数は 60.0Hz です。
参照	7.4.1 [L01～L13] 入力に関する情報の表示	

@GOS	**出力状態の取得**	
機能	取得	
書式	@GOS, mode↵	
返り値	@GOS, mode (, status1, status2, status3, status4, status5, status6, status7)↵	
パラメータ	mode：選択項目 0 = 全項目を選択 (status1～status7 の情報) 1～7 = status1～status7 から選択 status1：シンク機器の Deep Color 対応 8bit / 10bit / 12bit / 16bit / ー status2：シンク機器の HDMI 対応、音声対応 HDMI 対応 = HDMI / DVI / ー 音声対応 = PCM / Audio Compression supported / ー status3：シンク機器の色空間対応 RGB / YCbCr444 / YCbCr422 / ー status4：接続モニタとの HDCP 認証状態 #0 = なし #1～#3 = 認証中 #4、#5 = 認証正常終了 #ー = モニタ未接続 status5：色空間 出力状態 RGB / YCbCr444 / YCbCr422 / ー status6：シンク機器の HDCP 対応 HDCP supported / HDCP not supported / ー status7：接続モニタからのホットプラグ検出 on / off	
実行例	@GOS,2↵ @GOS,2,HDMI PCM↵	status2 の出力状態を取得します。 status2 の出力状態は、HDMI と PCM です。
参照	7.4.2 [L50] 出力に関する情報の表示	

9 仕様

9.1 ピン配列

9.1.1 HDMI TypeA コネクタ

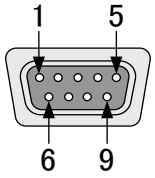


ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	TMDS データ 2+	10	TMDS クロック+
2	TMDS データ 2 シールド	11	TMDS クロックシールド
3	TMDS データ 2-	12	TMDS クロック-
4	TMDS データ 1+	13	CEC
5	TMDS データ 1 シールド	14	予備 (N.C.)
6	TMDS データ 1-	15	SCL
7	TMDS データ 0+	16	SDA
8	TMDS データ 0 シールド	17	DDC / CEC グランド
9	TMDS データ 0-	18	+5 電源
		19	ホットプラグ検出

※N.C.：No Connection

[図 9.1] HDMI TypeA のピン配列

9.1.2 RS-232C コネクタ



RS−232C コネクタ
D−sub9ピン・オス

[図 9.2] RS-232C コネクタのピン配列

■ パソコンとの接続

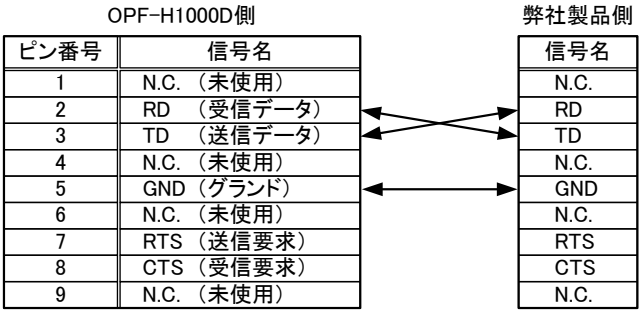
パソコンと接続する RS-232C ケーブルは、必ずクロスケーブルを使用してください。

OPF−H1000D側		パソコン側
ピン番号	信号名	信号名
1	N.C.（未使用）	N.C.
2	RD （受信データ）	RD
3	TD （送信データ）	TD
4	N.C.（未使用）	N.C.
5	GND（グランド）	GND
6	N.C.（未使用）	N.C.
7	RTS（送信要求）	RTS
8	CTS（受信要求）	CTS
9	N.C.（未使用）	N.C.

[図 9.3] パソコンと接続時の RS-232C ケーブルピン配列

■ 弊社製品との接続

弊社製品と接続する RS-232C ケーブルは、必ずクロスケーブルを使用してください。

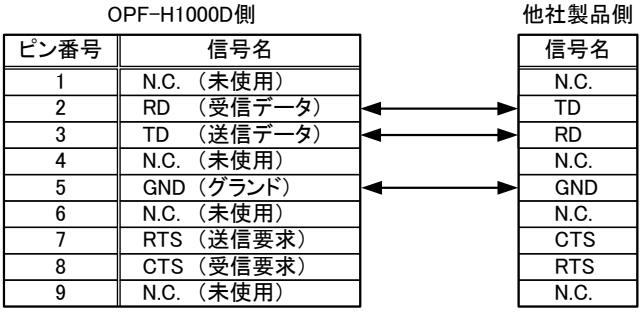


ピン番号	信号名	信号名
1	N.C.（未使用）	N.C.
2	RD （受信データ）	RD
3	TD （送信データ）	TD
4	N.C.（未使用）	N.C.
5	GND（グランド）	GND
6	N.C.（未使用）	N.C.
7	RTS（送信要求）	RTS
8	CTS（受信要求）	CTS
9	N.C.（未使用）	N.C.

[図 9.4] 弊社製品と接続時の RS-232C ケーブルピン配列

■ ストレート結線を要求する機器との接続

ストレート結線を要求する機器と接続する RS-232C ケーブルは、必ずストレートケーブルを使用してください。



ピン番号	信号名	信号名
1	N.C.（未使用）	N.C.
2	RD （受信データ）	TD
3	TD （送信データ）	RD
4	N.C.（未使用）	N.C.
5	GND（グランド）	GND
6	N.C.（未使用）	N.C.
7	RTS（送信要求）	CTS
8	CTS（受信要求）	RTS
9	N.C.（未使用）	N.C.

[図 9.5] ストレート結線を要求する機器と接続時の RS-232C ケーブルピン配列

※N.C.：No Connection

9.2 製品仕様

9.2.1 本体

型番		OPF-TH1000D (送信器)	OPF-RH1000D (受信器)
入力信号		1 系統 HDMI (注 1) / DVI 1.0 TMDS シングルリンク、HDCP 対応 コネクタ：HDMI TypeA (19 ピン) ・メス (注 2)	1 系統 延長用デジタル光信号
出力信号		1 系統 延長用デジタル光信号	1 系統 デイジーチェーン用デジタル光信号
			1 系統 HDMI (注 1) / DVI 1.0 TMDS シングルリンク、HDCP 対応 コネクタ：HDMI TypeA (19 ピン) ・メス
対応フォーマット		VGA / SVGA / XGA / WXGA(1280x768) / WXGA(1280x800) / Quad-VGA / SXGA / WXGA(1360x768) / WXGA(1366x768) / SXGA+ / WXGA+ / WXGA++ / UXGA / WSXGA+ / WUXGA ※WUXGA は Reduced Blanking のみ対応しています 480i / 480p / 576i / 576p / 720p / 1080i / 1080p	
色深度		24 bit (注 3)	
ドットクロック		25 MHz ～ 165 MHz	
TMDS クロック		25 MHz ～ 165 MHz	
プラグアンドプレイ		DDC2B 対応(内蔵 EDID)　※内蔵 EDID データは最大解像度を選択可能です	
デジタル音声入出力		マルチチャンネルリニア PCM 最大 8 チャンネル サンプリング周波数：32 kHz ～ 192 kHz、量子化ビット数：16 bit ～ 24 bit 基準レベル：-20 dBFS、最大入出力レベル：0 dBFS	
アナログ音声出力		1 系統 ステレオ L/R アンバランス 出力インピーダンス：75 Ω 基準レベル：-10 dBu、最大出力レベル：+10 dBu コネクタ：RCA ピンジャック	-
延長用ケーブル	適合ケーブル	シンプレックスファイバーケーブル、SFP モジュール (LC コネクタ×2)	
	推奨研磨方法(注 4)	マルチモード用 SFP モジュール：PC 研磨(推奨) シングルモード用 SFP モジュール：UPC 研磨(推奨)、SPC 研磨　※APC 研磨は非対応	
	最大延長距離(注 5)	マルチモードファイバー (OM3 : 300 m、OM4 : 1 km)、シングルモードファイバー (OS1 : 4.7 km)	
コントロール通信	RS-232C	1 系統 D-sub 9 ピンコネクタ・オス 片方向、最大 115.2 kbps	
その他仕様	AC アダプタ	入力：AC ～ 100 V - 240 V ±10 %、50 Hz/60 Hz±3 Hz 出力：DC 5V 3A　(専用 AC アダプタ付属)	
	消費電力	約 9 W	約 8 W
	外形寸法	200 (W)×28 (H)×106 (D) mm (クォーターラックサイズ、突起物含まず)	200 (W)×26 (H)×106 (D) mm (クォーターラックサイズ、突起物含まず)
	質量	0.6 kg	
	温度	使用範囲：0 ℃ ～ +40 ℃　　保存範囲：-20 ℃ ～ +80 ℃	
	湿度	使用範囲：20 % ～ 90 % (ただし結露なきこと)　　保存範囲：20 % ～ 90 % (ただし結露なきこと)	
	付属品	ネジ式ロック付き AC アダプタ (1.2 m)、コードクランプ	
	オプション	固定用プレート (FP-200)	

(注 1) CEC、HEC、ARC には対応していません。
(注 2) 5 m 以下の HDMI ケーブルを使用してください。
(注 3) Deep Color には対応していません。
(注 4) 推奨以外の研磨方法も接続可能ですが、リターン・ロスが増えるため伝送距離は変わります。
(注 5) 最大延長距離は、推奨する研磨方法のファイバーを使用し、途中経路に接続がなく、許容曲げ半径を超えてないときの値です。

9.2.2 標準 SFP 仕様

分類	マルチモードファイバー	シングルモードファイバー
波長	850 nm (Oxide VCSEL laser (注 6))	1310 nm (Fabry-Perot laser (注 6))
最大延長距離	OM3：300 m、OM4 : 1 km	OS1：4.7 km
入力レベル	-13 dBm 以上	-18 dBm 以上
出力レベル	-9 dBm ～ -2.5 dBm	-8.4 dBm ～ -3 dBm
コネクタ	LC (デュプレックス)	

(注 6) 本機で使用しているレーザは JIS C 6802 で定められた設計上本質的に安全であるクラス 1 です。

シングルモードファイバー用 SFP は、OS1 で最大 30 km まで延長することが可能なモジュールもあります。ご要望の場合は、弊社の営業部までお問い合わせください。

10 正常に動作しないときは

送信器と受信器が正常に動作しないときは、まず以下の点をご確認ください。また、送信器と受信器に接続されている機器に原因がある場合もありますので、そちらの取扱説明書も参照しながらご確認ください。

・送信器、受信器および接続されている機器の電源は投入されていますか？
・ケーブルは正しく接続されていますか？
・ケーブルの接触不良はありませんか？
・送信器と受信器に適合した正しいケーブルを使用していますか？
・接続している機器同士の信号規格は適合していますか？
・シンク機器は正しく設定されていますか？
・機器の近くにノイズの原因となるようなものはありませんか？

以上の内容を確認しても問題が解決しない場合は、弊社の本社営業部または各営業所までご連絡ください。
なお、故障の連絡をするときは、以下の点も事前にテストしてください。

1. 全てのコネクタで同じ現象がでますか？
   -はい-　-いいえ-
2. 本機を全く介さずに、純正のケーブルで接続したときは正常に動作しますか？
   -はい-　-いいえ-

OPF-TH1000D / OPF-RH1000D 取扱説明書

Ver.1.5.0

発行日　2015 年 10 月 02 日

株式会社 アイ・ディ・ケイ

本　　社　〒242-0021 神奈川県大和市中央 7-9-1
TEL (046) 200-0764　FAX (046) 200-0765

関西営業所　〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-5　大同生命江坂第 2 ビル 5 階
TEL (06) 6192-0764　FAX (06) 6192-0906

九州営業所　〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前 4-9-2　八百治センタービル 3 階
TEL (092) 431-0764　FAX (092) 431-0906

E メールアドレス　info@idk.co.jp　　**ホームページ**　http://www.idk.co.jp/